

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11309132 A**

(43) Date of publication of application: 09 . 11 . 99

(51) Int. Cl.

**A61B 5/107****A61B 5/00****G01N 1/04****G01N 1/28**(21) Application number: **11069100**

(22) Date of filing: 15 . 03 . 99

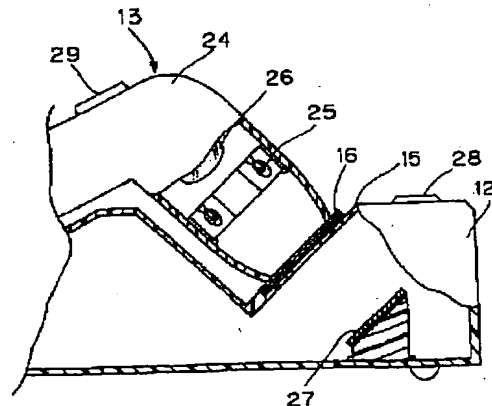
(62) Division of application: **07177351**(71) Applicant: **KANEBO LTD**(72) Inventor:  
**UEDA ERI**  
**MATSUMOTO MASAYUKI**  
**KURIHARA HIDEKAZU**(54) **SKIN SURFACE EVALUATING METHOD AND  
DEVICE USED FOR IT**signal is received by a color monitor, and the image  
displayed.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simply collect a keratin layer from a skin surface by applying illumination to the adhesive face of a keratin layer collecting sheet for expanded image pickup, converting the image into an electric signal, converting the electric signal into an image display signal, and receiving the image display signal to display an image.

**SOLUTION:** An image pickup head 13 receives an image from its tip opening, and circularly arranged lamps 25 are stored on the inside of a casing 24 to surround an optical system 26. A planar light source 27 facing a sheet hold section 15 mounted with a keratin layer collecting sheet 16 is disposed on the inside of a camera mount 12. The light of the lamps 25 is projected to the adhesive face of the keratin layer collecting sheet 16, the light of the light source 27 passes through the adhesive face of the keratin layer collecting sheet 16, an image is expandedly photographed by the image pickup head 13, the image is converted into an electric signal, the electric signal is converted into an image display signal, then the image display



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-309132

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I		
A 6 1 B	5/107	A 6 1 B	5/10	3 0 0 Q
	5/00		5/00	M
G 0 1 N	1/04	G 0 1 N	1/04	V
	1/28		1/28	J
				V

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-69100  
 (62) 分割の表示 特願平7-177351の分割  
 (22) 出願日 平成7年(1995)7月13日

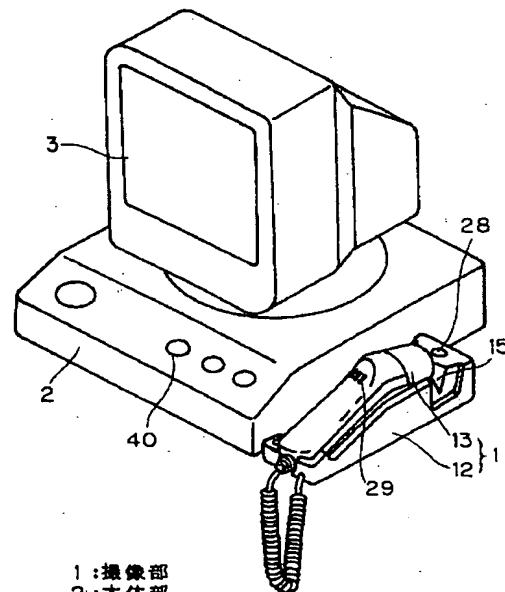
(71) 出願人 000000952  
 鐘紡株式会社  
 東京都墨田区墨田五丁目17番4号  
 (72) 発明者 上田 恵理  
 神奈川県小田原市栄町2-12-4-405  
 (72) 発明者 松本 雅之  
 神奈川県小田原市寿町5-12-13-405  
 (72) 発明者 栗原 英一  
 神奈川県小田原市東町5-7-41-407  
 (74) 代理人 弁理士 西藤 征彦

(54) 【発明の名称】 皮膚表面評価方法およびそれに用いる装置

(57) 【要約】

【課題】皮膚表面から角質層を簡単に採取でき、しかもこれを鮮明な拡大画像として見ることのできる優れた皮膚表面の評価方法およびそれに用いる装置を提供する。

【解決手段】角質層採取シート粘着面を被測定者の皮膚表面に押圧することにより角質層を付着採取し、その粘着面を、撮像ヘッド13によって拡大画像として取り込み、TVカラーモニター3によって表示させるようにした。



1:撮像部  
 2:本体部  
 3:TVモニター  
 12:カメラ台  
 13:撮像ヘッド

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着面を有する角質層採取シートを被測定者の皮膚表面に押圧したのち剥がすことにより皮膚表面の角質層を上記粘着面に付着させて採取し、この角質層付粘着面を撮像ヘッドで映し、得られた拡大画像を表示手段によって表示することにより被測定者の皮膚表面を評価することを特徴とする皮膚表面評価方法。

【請求項2】 粘着面を有する角質層採取シートと、上記シートの粘着面に照明を当てて拡大撮像しこれを電気信号に変換する撮像ヘッドと、上記撮像ヘッドからの電気信号を処理して画像表示信号に変換する画像交換手段と、上記画像表示信号を受けて画像を表示する画像表示手段とを備えたことを特徴とする皮膚表面評価装置。

【請求項3】 上記角質層採取シートが、2枚の透明プラスチックシートを粘着剤によって接合一体化したものであって、その片方の透明プラスチックシートの一部に切欠部が形成され、上記切欠部から露出する粘着面が剥離容易な離型部材で被覆されている請求項2記載の皮膚表面評価装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、化粧品販売員が顧客の皮膚状態をカウンセリングする際に用いられる皮膚表面評価方法およびそれに用いる装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】人の肌の状態は、その人の年齢、環境、手入れ方法等によって千差万別であり、その人その人に応じた化粧品を使うことが、美容上重要な課題となる。そこで、従来から、化粧品販売店の店頭で販売員が、各種器具を用いて顧客の皮膚状態（水分量、皮脂量等）を測定し、その結果に応じてカウンセリングしたりその客に適した化粧品を推奨したりすることが行われている。

【0003】最近、このような皮膚カウンセリングにおいて、皮膚表面に形成される角質層の状態を観察することにより、被測定者の皮膚表面の状態を評価してはどうかとの提案がある。

【0004】上記角質層を観察する方法としては、①所定のレプリカ材を皮膚表面に塗布し、塗布層が乾燥した時点で粘着テープの粘着面等に付着させて剥がし取り、これを光学顕微鏡で観察する方法（特公昭64-10782号公報）や、②粘着面を有するシートを皮膚表面に押圧して角質片を粘着面に付着採取し、これを投影レンズを用いてスクリーン上に映す方法（特開昭63-122438号公報）が知られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記①の方法は、レプリカ材を皮膚に塗布して皮膜化したのち剥がすという手間がかかり、その塗布作業および顕微鏡観察に、ある程度経験と熟練が要求されるため、販売員

が店頭で手軽に行うことはできないものであった。また、上記②の方法は、画像がスクリーンへの拡大投影像であるため、画質が不鮮明で、皮膚カウンセリングを正確に行うだけの十分な情報が得られにくいという問題があった。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、皮膚表面から角質層を簡単に採取でき、しかもこれを鮮明な拡大画像として見ることのできる優れた皮膚表面の評価方法およびそれに用いる装置の提供をその目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、粘着面を有する角質層採取シートを被測定者の皮膚表面に押圧したのち剥がすことにより皮膚表面の角質層を上記粘着面に付着させて採取し、この角質層付粘着面を撮像ヘッドで映し、得られた拡大画像を表示手段によって表示することにより被測定者の皮膚表面を評価する皮膚表面評価方法を第1の要旨とし、粘着面を有する角質層採取シートと、上記シートの粘着面に照明を当てて拡大撮像しこれを電気信号に変換する撮像ヘッドと、上記撮像ヘッドからの電気信号を処理して画像表示信号に変換する画像交換手段と、上記画像表示信号を受けて画像を表示する画像表示手段とを備えた皮膚表面評価装置を第2の要旨とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明の実施の形態を説明する。

【0009】図1は本発明の皮膚表面評価装置の一例を示している。この装置は、角質層が採取された粘着テープの粘着面（以下「サンプル面」と略す）を拡大撮像する撮像部1と、これによって得られた拡大画像を処理するための本体部2と、上記本体部2からの指示を受けて拡大画像を表示するTVカラーモニター3とを備えている。そして、上記TVカラーモニター3には、その画像をそのままプリントアウトすることのできるビデオプリンター（図示せず）が接続されている。

【0010】上記撮像部1は、カメラ台12と、このカメラ台12の上面に斜めに載置される撮像ヘッド13とを備えている。そして、上記本体部2には、上記撮像ヘッド13から得られる情報を処理する処理手段が内蔵されており、その処理結果が上記TVカラーモニター3に表示されるようになっている。

【0011】なお、上記カメラ台12の、撮像ヘッド13を載置した場合にその先端開口部が対峙する部分には、図2に示すように、角質層採取シート16を斜めに保持するシート保持部15が形成されている。

【0012】上記角質層採取シート16は、図3に示すように、上下2枚の透明ポリエステルシート17、18を粘着剤層19を介して接合一体化したもので、上側のシート17の厚みは100μm、下側のシート18の厚

みは125 $\mu$ m、粘着剤層19の厚みは12~13 $\mu$ mに設定され、全体形状は25mm $\times$ 70mmの長方形をしている。そして、上側のシート17の長手方向のやや片側に寄った位置に、直径18mmの円形の切欠部20が形成され、この切欠部20に、円形の離型片21が貼着されている。この離型片21は、上記上側のシート17の切欠部20を形成する際に生じた切欠片であるが、上記粘着剤層19に貼着される面に離型剤が塗布されており、切欠部20から露出する粘着剤層19とごく弱くしか付着しないようになっている。したがって、図4に示すように、上記角質層採取シート16から離型片21を剥がすと、離型片21側に粘着剤が付着することがなく、粘着剤層19の表面が、平坦かつ均一な状態で露出する。この粘着剤層19露出部(切欠部20)を、被測定者の測定しようとする部位(例えば頬、額等)に押圧して剥がすことにより、この部分に角質層を付着採取することができるようになっている。

【0013】なお、上記角質層採取シート16は、多数枚用意されており、一回の測定ごとに使い捨てられるようになっている。

【0014】一方、撮像ヘッド13は、図5に示すように、その先端開口から画像を取り込むようになっており、プラスチック製のケーシング24の内側に、円環状に配列されたランプ25が、光学系26を囲んだ状態で内蔵されている。一方、カメラ台12の内側には、上記角質層採取シート16を載置するシート保持部15に対峙する平面状の光源27(ランプまたはエレクトロルミネッセンスで構成される)が設けられている。そして、上記カメラ台12の上面に設けられたスイッチ28を切り換えることにより、二通りの画像が選択できるようになっている。

【0015】すなわち、第1の画像は、ランプ25からの光を撮像対象面(この場合、角質層採取シート16の粘着面)に投射し、その反射光によってそのまま得られる画像(反射画像)であり、第2の画像は、上記平面状の光源27からの光を、角質層採取シート16の粘着面を透過させて得られる画像(透過画像)である。

【0016】上記反射画像によれば、採取された角質層表面の微妙な凹凸が鮮明に区別され、その陰影が白黒の濃淡によって表示されるため、角質細胞量の多い少ないを評価するのに有効である。また、上記透過画像によれば、採取された角質層のうち均一に角質層が分布する部分が青色に表示され、部分的に厚い部分が黒く表示されるため、角質層の均一性を評価するのに有効である。

【0017】なお、上記のようにして得られた画像は、光学系26を通して拡大され、さらにその上部に内蔵されているCCD回路(図示せず)によって解読されて電気信号に変換される。そして、本体部2に送られて処理されたのち、TVカラーモニター3に、動画もしくは静止画として表示されるようになっている。そして、上記

拡大画像は、常態ではTVカラーモニター3の画面全体に表示されるが、本体部2上面の操作スイッチ40を押すことにより、画面が2分割されるので、その片方に上記拡大画像を固定表示し、他方に、異なる部位のサンプリングを行って得られた画像、あるいは異なるモード(反射モードまたは透過モード)によって得られた画像を表示することができる。

【0018】また、上記画像は、撮像ヘッド13の外側に設けられたスイッチ29を操作することにより、本体部2内に記憶させることができるようになっており、被測定者のデータとしてこれを保管し、必要に応じてTVカラーモニター3の画面上に呼び出すことができるようになっている。

【0019】上記装置を用い、例えばつぎのようにして被測定者の皮膚表面を評価することができる。すなわち、まず角質層採取シート16の離型片21を剥がし、切欠部20から粘着剤層19を露出させる。そして、この切欠部20を、被測定者の測定しようとする部位に押圧したのち離して被測定者の皮膚表面から角質層を付着採取する。つぎに、この角質層採取シート16を、上記角質層付着面(粘着剤層19露出面)が撮像ヘッド13の先端開口部と対峙するようにして、上記カメラ台12のシート保持部15(図2参照)に置く。このとき、撮像ヘッド13はカメラ台12に載置したままでよい(図1に示す状態)。そして、上記カメラ台12のスイッチ28により、反射モードもしくは透過モードを選択する。この状態で、撮像ヘッド13の先端開口の対面に、必然的に角質層採取シート16の角質層付着面が配置されるため、即座に上記角質層付着面が撮像ヘッド13により拡大画像として取り込まれ、カメラ台12および本体部2を介してTVカラーモニター3から拡大画像として表示される。上記拡大画像は、非常に鮮明で、皮膚表面から転写された角質層の状態が一目でよくわかる。

【0020】そこで、上記角質層の拡大画像をTVカラーモニター3の画面に固定し、予め用意された各種サンプル画像写真(正常な皮膚状態の角質層画像写真、正常でない皮膚状態の角質層画像……といった典型的な皮膚状態のパターンにおける角質層の拡大画像写真)と対比することにより、被測定者の皮膚表面の状態を客観的に評価することができる。そして、その被測定者に合った肌の手入れ方法やそれに必要な化粧品の推奨を行う。

【0021】このように、本発明によれば、角質層採取シート16の粘着面を被測定者の皮膚表面に押圧するだけで、簡単に皮膚状態の微妙な差異をそのまま反映した状態で角質層を付着採取することができる。そして、上記採取された角質層の付いた粘着面を、撮像ヘッド13によって拡大画像として取り込み、TVカラーモニター3によって即座に表示することができるようになっているため、簡単な操作で、非常に鮮明な画像を得ることができる。このため、店頭で販売員が手軽に顧客の肌から

角質層のサンプリングを行い、これを即座に鮮明な拡大画像として見せることができる。そして、上記角質層の拡大画像によって、個人個人の微妙な差異が明瞭に表示されるため、予め用意された、理想的な皮膚表面の角質層拡大画像の写真と対比する等して、顧客の皮膚状態を客観的に把握することができ、適切なカウンセリングを行うことができる。

【0022】なお、上記装置において、TVカラーモニター3は、すでに述べたように、画面を2分割してそれぞれの画面に異なる画像を静止表示することができるため、同一サンプルを反射モードで撮像したものと、透過モードで撮像したものとを並べて表示して皮膚状態を評価することができる。また、第1のサンプルの画像を片方に表示し、異なる部位から角質層を採取した第2のサンプルの画像を他方に表示して比較するようにしてもよい。そして、これらの拡大画像は、逐次プリントアウトすることができるので、その印刷画像を被測定者に手渡すようにしてもよいし、あるいは被測定者ごとに作成されるカウンセリングシートに貼付して、経時的に皮膚状態がよくなっているかどうかのデータとして蓄積するよう

にしてもよい。もちろん、すでに述べたように、得られた拡大画像を本体部2に記憶させることによりデータとして蓄積することもできる。

【0023】なお、上記装置において、角質層採取シート16の上下のシート17、18は、一定の弾性を備えたプラスチックシートであればどのようなものでも差し支えないが、透明である方が、角質層の観察がしやすく好適である。また、その厚みは、積層されたシート全体の厚みが150～250 $\mu$ m程度であることが好ましく、通常は、上側のシート17の厚みが50～125 $\mu$ m、下側のシート18の厚みが75～125 $\mu$ mに設定される。また、シートの大きさは、使いやすさの観点から、通常、幅20～30mm、長さ60～80mmの長方形に設定される。

【0024】そして、上記角質層採取シート16の上下のシート17、18の間に設けられる粘着剤層19の厚みは、通常12～13 $\mu$ mに設定される。この粘着剤層19を構成する粘着剤は、その粘着特性が、下記の条件を兼ね備えたものが好適である。すなわち、剥離強度およびブローブタック強度が下記の範囲を超えるものは、粘着力が強すぎるため、その粘着面を皮膚に押圧して剥がして得られる角質層が多すぎて、微妙な皮膚状態の差異が採取された角質層の状態に反映されない場合があり好ましくない。逆に下記の範囲を下回るものは、粘着力が弱すぎるため、皮膚状態にかかわらず角質層が少量しか採取できず、評価できない場合があり、好ましくない。このような粘着剤としては、ゴム系ポリマー、アクリル系ポリマー、ビニル系ポリマー、シリコン系ポリマーに適宜粘着性付与剤、軟化剤等の添加剤を配合した感圧性接着剤があげられ、なかでも、アクリル酸エステ

ルとアクリル酸等を共重合したアクリル系感圧性接着剤が、角質層の剥離状態および接着剤の安定性の点で特に好適である。

剥離強度 : 200～400g/10mm幅  
ブローブタック強度 : 260～500g/5mm $\phi$   
【0025】なお、上記剥離強度およびブローブタック強度は下記のようにして測定される。

【剥離強度】標準状態において、25mm幅の試験片を銅板に重ね、2kgのゴムローラで300mm/minの速さでこの上を一往復させて圧着する。20分後、これを180°の方向に300mm/minの速さで引き剥がしたときの剥離強度を測定する。

【ブローブタック強度】標準状態において、直径5mmのブローブを試験片に当てて垂直方向に引っ張り、剥がれるときの強度を測定する。ブローブの接触時間は1秒、引き剥がし速度は1cm/secとする。

【0026】また、上記角質層採取シート16において、上側シート17に形成される切欠部20の形状は、必ずしも上記実施例のように円形である必要はなく、楕円形、正方形、長方形等、適宜の形状に設定することができる。ただし、円形の方が、皮膚に押し付けて指先でぐると円を描くようにして押圧しやすいため、好適である。そして、その大きさは、円形の場合、直径が15～20mm程度に設定され、他の形状の場合にもこれと同等の大きさに設定される。そして、この切欠部20は、上記実施例のように、シート全体の中央よりやや片側に寄った位置に形成されるが、これは、離型片21を剥がす作業および角質層採取作業の容易性を考慮したものである。

【0027】なお、上記切欠部20を被覆する離型片21は、上記実施例のように、切欠部20を形成する際に生じる上側シート17の切り取り片の裏面に離型処理を施したものをを用いてもよいし、あるいは別個の離型紙等を用いてもよい。

【0028】また、上記実施例の装置では、各種画像を表示する表示手段として、TVカラーモニター3を用いているが、必ずしもTVカラーモニター3を用いる必要はなく、CRTや液晶モニター等、各種の画像表示手段を用いることができる。

【0029】さらに、上記実施例の装置は、店頭に設置するタイプのものであり、来店した顧客に対しカウンセリングを行うようになっているが、鮮明な画像を表示しうる液晶表示手段を備えたノート型パーソナルコンピュータに、上記と同様の機能を具備させ、化粧品等とともにバッグに携帯させることにより、訪問販売員による訪問カウンセリングを行うこともできる。

【0030】

【発明の効果】以上のように、本発明は、皮膚表面から角質層を採取するためのシート粘着面を被測定者の皮膚表面に押圧するだけで、簡単に皮膚状態の微妙な差異を

そのまま反映した状態で角質層を付着採取することができる。しかも、本発明では、上記採取された角質層の付いた粘着面を、撮像ヘッドによって拡大画像として取り込み、所定の表示手段によって表示するようになっているため、簡単な操作で、非常に鮮明な画像を得ることができる。このため、店頭で販売員が手軽に顧客の肌から角質層のサンプリングを行い、これを即座に鮮明な拡大画像として見せることができる。そして、上記角質層の拡大画像によって、個人個人の微妙な差異が明瞭に示されるため、予め用意された、理想的な皮膚表面の角質層画像の写真と対比することにより、顧客の皮膚状態を客観的に把握することができ、適切なカウンセリングを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

\*【図1】本発明の一実施例を示す外觀斜視図である。

【図2】上記実施例におけるカメラ台および角質層採取シートを示す斜視図である。

【図3】上記角質層採取シートの断面図である。

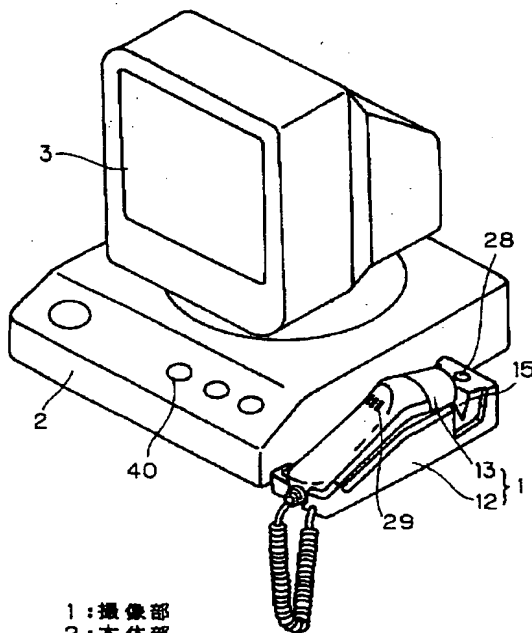
【図4】上記角質層採取シートの使用態様説明図である。

【図5】上記実施例における撮像ヘッドの部分断面図である。

【符号の説明】

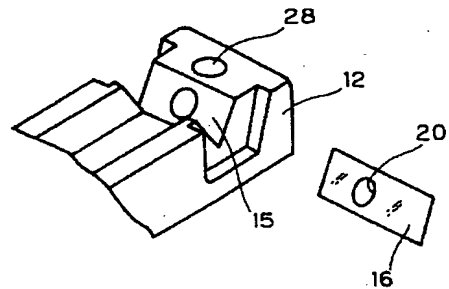
- 10 1 撮像部  
2 本体部  
3 TVカラーモニター  
12 カメラ台  
13 撮像ヘッド

【図1】

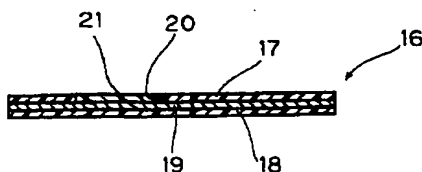


- 1:撮像部  
2:本体部  
3:TVモニター  
12:カメラ台  
13:撮像ヘッド

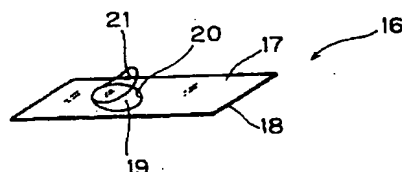
【図2】



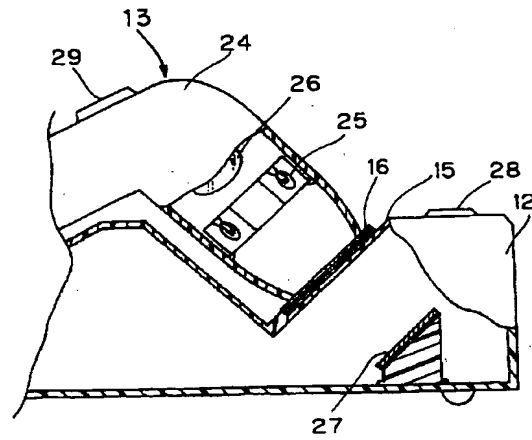
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I  
G 0 1 N 1/28

U